

Opleiding docent rekenen MBO

Landelijke groep

16 januari 2015

Vierde bijeenkomst

Inhoud

1. Introductie
2. Zwakke rekenaars & ERWD
3. Portfolio
4. Lunch
5. Meten
6. Onderzoek
7. Huiswerk en afsluiting

1

Introductie

2

Zwakke rekenaars & ERWD

LUNCH

Portfolio huiswerk

- Voer gesprek met een zwakke rekenaar aan de hand van een of meer opdrachten. Wat zijn zijn/haar problemen? Hoe kun je deze student ondersteunen?
- Maak kort verslag.

NB. Deze opdracht kun je combineren met die voor meten (zie aan eind)

Portfolio's

- Feedback gekregen op:
 - Startpagina
 - Rollen: zelfbeoordeling – doelen – ontwikkeling
 - Huiswerk: kladpapier, leerlijnen,
- Nieuwe doelen stellen
- Eindbeoordeling: aan het eind van de opleiding (na 6e keer)

NB onderzoek apart

ONDERZOEK

planning

Wanneer?	Wat?
26 september	Onderwerp en groep kiezen, onderzoeksvraag
31 oktober	Plan in grote lijnen meenemen (klaar 19/10)
28 november	Feedback op plan & instrumenten
16 januari	Uitvoering onderzoek (voor kerst)
13 februari	Vervolg uitvoering Resultaten verwerken (voor 22 maart)
27 maart	Verslag af , werken aan presentatie
24 april	presentaties

aan de slag

- Vragen aan elkaar
- Vragen voor begeleiders
- Verder in eigen groep
 - Volgende stappen
 - Planning op schema?
 -

METEN

referentiematen

- Oefeningen

Hoe groot is

- <http://www.fisme.science.uu.nl/toepassingen/03029/>







Waar denk je aan?

- Oefening met maten

Waar denk je aan bij

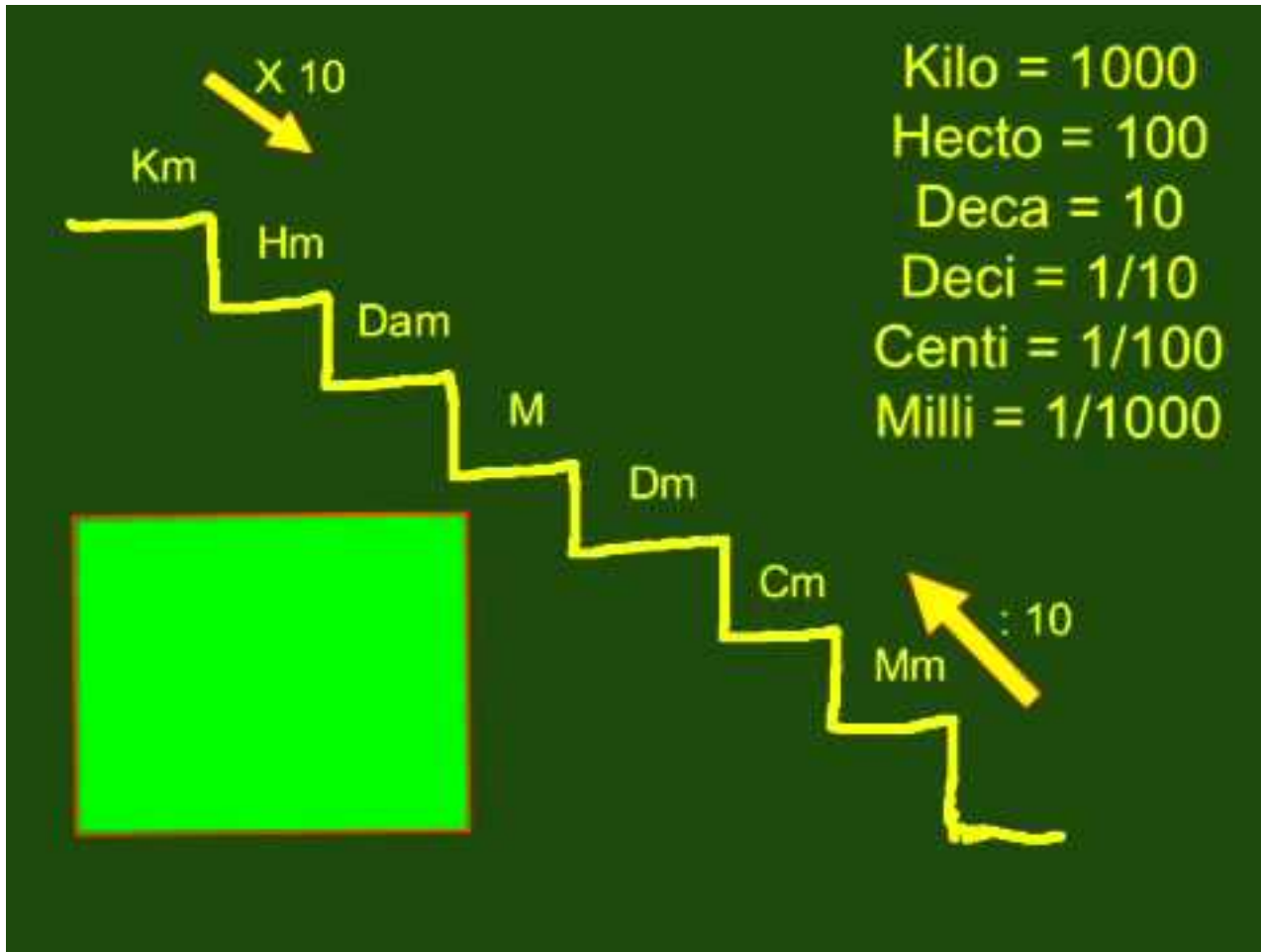
- Meter
- Km
- Kg
- dl

andersom

- Vul de juiste eenheid in
-
- De lengte van een A4'tje is ongeveer 300
- De inhoud van een lokaal is ongeveer 300
- De omtrek van een eenpersoonsbed is ongeveer 5,8
- Een liter pak appelsap weegt ongeveer 1.000
- De omtrek van de aarde is ongeveer 40.000
- De oppervlakte van een eettafel is 1,5
- De inhoud van een wedstrijdzwembad is ongeveer 2.500
- Een pak macaroni weegt 0,45

METRIEK STELSEL

Opdracht 1



aandachtspunten

- Draagt visualisering bij aan:
 - Kunnen gebruiken van relaties tussen eenheden
 - Opbouwen en gebruiken van referentiematen
 - Inzicht in het metriek stelsel
 - Omrekenen tussen de verschillende systemen (zoals kubieke maten en litermaten)
 - Doorzien van de samenhang tussen de systemen voor lengte, oppervlakte en inhoud
- Zou jij deze visualisatie zelf gebruiken?

Bespreken

- Sterke en zwakke punten visualisaties
- Tips voor de onderwijspraktijk

Opdracht 2

- Als je maten mocht schrappen, welke maten houd je dan over?
Welke omrekeningen vind je belangrijk?
 - Voor 2F ‘burgerschap’
 - Voor het beroep

veelvoorkomend

- Lengte

km – m – (dm) – cm – mm

- Inhoud (vloeibaar)

kubieke meter - L – dL – cL – mL

1 liter = 1 dm³

- Gewicht

ton - kg – g – mg

Nog een (weet)oefening (zoefi)

- <http://www.fi.uu.nl/zoefi/cito/voorbeeld.php?zoef=8323>

Practicum

Demonstraties
vragen

- Twee kokers van een A4tje
- De oppervlakte van 1 liter water
- Losgeld
- Flat

Hoeveel losgeld?



Ontwerp een parkeerterrein voor deze flat.

Maak daarvan een schets of een tekening op schaal



Leerlijn meten

-grote stappen-
belangrijkste fasen



Basisleerlijn meten

Groep 5-8

slo

Toenemend
maatbesef en
inzicht in ons
maatstelsel



Meten via
vergelijken
en ordenen

Meten via
referentieobjecten

Praktisch meten met behulp van instrumenten

Lengte:
het bepalen van de lengte of breedte van het lokaal mbv. duimstok of rolmaat.

Lengte:
het bepalen van de hoogte van een deur of een raam mbv. bordlijniaal of duimstok.

Gewicht:
het bepalen van het gewicht van objecten mbv. keukenweegschaal

Inhoud:
het bepalen van de inhoud van bekken en verpakkingen mbv. maatbekker.

Oppervlakte:
het bepalen van de oppervlakte van platte objecten zoals een onderzetterje mbv. voostervtransparant.

Reconstructie van ons maatstelsel

Gewicht:
de voornaamste maten op een rij

ton — kg — g

Koppeling aan referentie maken.

Lengte, oppervlakte, inhoud, gewicht:
integratie van de afzonderlijke stelsels in één overzicht

km	m	dm	cm	mm
km ²	m ²	dm ²	cm ²	mm ²
kl	l	dl	cl	ml
kg	g	dg	cg	mg

Lengte en inhoud:
alle kleine maten op een rij

m — dm — cm — mm
l — dl — cl — ml

Koppeling aan referentie maken.

Oppervlakte:
alle kleine maten op een rij; uitbreiding naar km²

km² — m² — dm² — cm² — mm²

Koppeling aan referentie maken.

Inhoud:
verkenning van de "kubieke maten"

kl — l — dl — cl — ml
m³ — dm³ — cm³

Koppeling aan referentiematen

Gewicht:
eenvoudige herleidingsopgaven in een context.

Soraya koopt 6 pakken koffie van 250 g. Hoeveel kg. is dat?

Inhoud:
beveelenvan en berekenen van de inhoud van rechthoekige vormen.

Het aquarium is 40 cm breed, 100 cm lang en 60 cm hoog. Hoeveel liter water gaat erin?

Inhoud:
eenvoudige herleidingsopgaven in een context.

Hoeveel flesjes van 50 ml kun je leeggieten in 1 liter?

Redeneren en rekenen met maten

Lengte:
eenvoudige herleidingsopgaven in een context.

Hoeveel meter is het nog lopen naar het strand?

Oppervlakte:
beveelenvan en berekenen van de oppervlakte van rechthoekige landjes e.d.

Hoeveel m² is de oppervlakte van dit landje?

Oriëntatie op samengestelde grootheden als snelheid en dichtheid

Meten via statistisch onderzoek



Afbeelding boven: twee maatlaten. De bovenste is een Egyptische maatlat van ongeveer 3500 jaar oud (uit de tijd van Toetanchamon) met een lengte van 1 Egyptische el die onderverdeeld is in 28 vingers. Aan de bovenkant te zien hoe de vinger nog weer te onderscheiden is. Tweedens: in Grieken, Romeinen, enzovoorts. De onderste maatlat is de bordmaat die op vrijwel alle Nederlandse huizen voorkomt.

Toenemende

Huiswerk

Nieuwe portfolio-opdrachten:

- Erwd – gesprek zwakke rekenaar (zie sheet)
- Meten – onderbouw keuze voor visualisering metriek stelsel en praat erover met studenten (zie sheet...)

Onderzoek

- Gegevensverzameling